

Δίκτυα Η/Υ Γ' ΕΠΑΛ

Διδακτική Προσέγγιση:

Υποδικτύωση με χρήση του IP Calculator

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ:

ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΚΟΛΕΓΑ

ΣΕ ΠΕ86 Δ' ΑΘΗΝΑΣ

ekol@cs.ntua.gr
<http://ekol.mysch.gr>

Άσκηση Υποδικτύωσης



<https://jodies.de/ipcalc>

Το **IP Calculator**, λογισμικό ανοιχτού κώδικα, ως βοηθητικό μαθησιακό εργαλείο στην υποδικτύωση:

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Έστω το δίκτυο **193.170.100.0 /24** , το οποίο θέλουμε να σπάσουμε σε **2 υποδίκτυα** ή εναλλακτικά να το σπάσουμε σε δίκτυα κάθε ένα εκ των οποίων χωράει τουλάχιστον **70 hosts**.

1. Να βρεθεί η νέα μάσκα δικτύου
2. Να βρεθούν τα υποδίκτυα που προκύπτουν (το address space)
3. Να δοθεί ο αριθμός δικτύου (Network address) και η διεύθυνση εκπομπής (BroadCast Address)
4. Να δοθεί η πρώτη και η τελευταία διεύθυνση host σε κάθε υποδίκτυο
5. Το πλήθος των host ανά υποδίκτυο

ΔΙΚΤΥΑ Υπολογιστών



<https://jodies.de/ipcalc>

Address (Host or Network)	Netmask (i.e. 24)	Netmask for sub/supernet (optional)
<input type="text" value="193.170.100.0"/>	<input type="text" value="24"/>	move to: <input type="text" value="25"/>
<input type="button" value="Calculate"/>	<input type="button" value="Help"/>	

Πλήθος ψηφίων
από ή προς HostID

$2^1 = 2$ πλήθος υποδικτύων

```
Address: 193.170.100.0      11000001.10101010.01100100 .00000000
Netmask: 255.255.255.0 = 24 11111111.11111111.11111111 .00000000
Wildcard: 0.0.0.255        00000000.00000000.00000000 .11111111
=>
Network: 193.170.100.0/24   11000001.10101010.01100100 .00000000 (Class C)
Broadcast: 193.170.100.255 11000001.10101010.01100100 .11111111
HostMin: 193.170.100.1     11000001.10101010.01100100 .00000001
HostMax: 193.170.100.254   11000001.10101010.01100100 .11111110
Hosts/Net: 254
```

Subnetting

ΔΙΚΤΥΑ Υπολογιστών

Subnetting

Πλήθος ψηφίων από HostID

$2^1 = 2$ → πλήθος υποδικτύων Απομένουν 7 Bits για το hostID

Netmask: 255.255.255.128 = 25 11111111.11111111.11111111.1 0000000
 Wildcard: 0.0.0.127 00000000.00000000.00000000.0 11111111

Network: 193.170.100.0/25 11000001.10101010.01100100.0 0000000 (Class C)
 Broadcast: 193.170.100.127 11000001.10101010.01100100.0 11111111
 HostMin: 193.170.100.1 11000001.10101010.01100100.0 0000001
 HostMax: 193.170.100.126 11000001.10101010.01100100.0 11111110
 Hosts/Net: 126

Network: 193.170.100.128/25 11000001.10101010.01100100.1 0000000 (Class C)
 Broadcast: 193.170.100.255 11000001.10101010.01100100.1 11111111
 HostMin: 193.170.100.129 11000001.10101010.01100100.1 0000001
 HostMax: 193.170.100.254 11000001.10101010.01100100.1 11111110
 Hosts/Net: 126

Subnets: 2
 Hosts: 252

Παίρνω 1 ψηφίο από το HostID και το αποδίδω στο NetID. Το ένα δυαδικό ψηφίο έχει 2 καταστάσεις, 0 κ 1

Συνεπώς δημιουργείται ένα υποδίκτυο για το '0' και ένα για το '1'.

Παρατηρούμε ότι με την υποδικτύωση – subnetting του αρχικού δικτύου σε δύο υποδίκτυα, χάνουμε 2 διευθύνσεις και οι συνολικοί hosts τώρα είναι 252 και όχι 254